



TITLE:

霊長類の加齢変化に関する生化学的・組織化学的研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

中野, 昌俊

CITATION:

中野, 昌俊. 霊長類の加齢変化に関する生化学的・組織化学的研究(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1990, 20: 69-70

ISSUE DATE:

1990-08-07

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/164111>

RIGHT:

引き続きウリカーゼCDNA分離を試みる。

サル類における大腸憩室症に関する研究

岸本真弓・赤松里香（日獣大・野生動物）

大腸憩室疾患は、ヒトにおいて注目されている疾患である。今年度は、液浸標本による疫学調査を行い、さらにその際発見した本疾患の腸管標本について形態学的考察を加えた。

保存されていたニホンザルの腸管液浸標本126例中、憩室が認められた標本は5例であり、発見頻度は4.0%であった。いずれも0才以上の成獣個体であり、うちオスが4例、メスが1例であった。

憩室は単発のものも多発のものもあった。発生部位は結腸のはほぼ全滅にわたり、その位置はすべて間膜ヒモの両側であった。また、憩室および憩室口の大きさや形は様々であった。組織像はいずれも粘膜が筋層を貫いてヘルニア状になった仮性憩室であった。憩室部に筋層はほとんど認められず、粘膜と漿膜からなっており、漿膜面に血管が存在しているものが多かった。中には細胞浸潤や出血を認める憩室炎を起こしている個体や、筋層の肥厚が著しい個体もあった。また、特に脂肪の付着の多い個体で、憩室の漿膜側に結合組織が増生している所見が認められた。

以上のことより飼育下のニホンザルにおいては、ある程度の発生率で大腸憩室疾患が発生すること、およびその基本的形態はヒトのものと類似したものであることが判った。しかし、ヒトでは報告されていない結合組織増生といった所見も認められており、憩室の発生メカニズムについて明らかにするためにも、より一層の詳細な検討が必要であると考ええる。

サルの咬合の正常と異常に関する生体力学的研究

前田憲昭・尾上祐悦（兵庫医大）
堤 定美（京大医用高分子研）

霊長類とヒトの顎骨の形態特性を比較することは、分化における進歩点と保存点を知る重要な資料となり得ることが期待出来る。特にヒトにみられる顎関節症は、顎骨の分化、顎関節の分化、環境（社会生活、食生活）におけるアンバランスが原因の1つと考えることも可能であり、現在のヒ

トの顎骨は必ずしも食生活の進化に適合していないと考えられる。この観点に立脚し、生理的な外力の範囲における顎骨の歪の分布を測定している。我々が過去に開発した3軸ロゼットゲージを用いる方法においては、ヒトにおいては骨表面積におけるゲージの占有する面積は効果を無視出来るものであったが、霊長類（今回使用は *Colobus badius* の乾燥骨）では、相対的に面積比が増大し、実験結果に、装置そのものの効果が表現されていることが明らかとなった。現在、面積において、その効果が実験結果に影響を与えないもの、あるいは数を減少されて、測定値が他の領域の変化を推測出来る可能性について検討中である。

霊長類の加齢変化に関する生化学的・組織化学的研究

中野昌俊（愛知医大・加齢医科学研究所）

リポフスチンの沈着は線虫のような下等な動物からヒトに至るまで、分裂終了細胞に普遍的に観察される。このリポフスチンは脂質の過酸化などによって細胞内で代謝されなくなった物質が沈着するものと考えられている。

老化のメカニズムを研究する上で、老化の開始時期を規定することは重要である。そこで、我々はラット、ヒト、イヌに加えて、サルの心筋左室壁におけるリポフスチンの沈着様相を調べ、老化の開始時期について調べた。リポフスチンは蛍光顕微鏡下における自家蛍光色素量を顕微鏡像自動解析装置（Zeiss）を用いて定量した。

動物の性成熟時期は寿命と相関することが知られている。今回動物数を増やして寿命と性成熟の関連を再確認したところ、両者は強い相関性を示した。家畜および実験動物が早熟であることがわかった。

ニホンザル、カニクイザル、アカゲザルの心筋におけるリポフスチンの沈着は1才半頃までは殆ど沈着が認められていない。しかし、生後2年以後より心筋のリポフスチン沈着が認められ、その量は加齢と共にほぼ直線的に増加した。各種哺乳動物の性成熟時期とリポフスチンの出現時期との相関関係を調べたところ、心筋リポフスチン出現時期と哺乳動物の性成熟期とは極めてよい相関関係を示した。さらに、心筋リポフスチン沈着速度は組織における自動酸化能と相関性があることが

わかった。これらの結果より、リボフスチンの沈着は動物の代謝活性と密接な関連があり、動物の性成熟時期は老化過程の開始時期であることが推察される。

哺乳動物の心筋細胞は postmitotic cell に属し、誕生後は細胞分裂が起きない。従って、心筋細胞へのリボフスチンの沈着は誕生後の心筋細胞の働き・年齢に関連がある。性成熟時期とリボフスチンの出現時期とが強い相関性を示したことより、哺乳動物においては性成熟時期に著しい代謝活性の変化が起きて、リボフスチンの沈着が生ずるものと考えられる。

過剰訓練および告示 SRT の孤立性弁別への転移作用

小牧純爾（金沢大）

先に実験において2つのタイプの告示 SRT (PSI と NSI) が孤立性弁別に異なった作用を与えることが明らかとなった。PSI タイプの告示 SRT とは、連続弁別逆転訓練 (SRT) の各位相の開始前に、次の位相の正刺激になる刺激体を1つ提示して報酬を与え、次の正刺激について告示する場合であり、NSI タイプの告示 SRT とは次の負刺激を1つ提示して報酬を与えず、次の負刺激について告示する場合である。

本研究では先の実験の統制データを得ることを主な目的とした。6頭のオスの日本ザルを統制 (OT) 群に4頭、PSI と NSI 群に1頭づつ割り当てWGTAで訓練した。統制群には一対の刺激体につき、1300余試行の過剰訓練 (OT) を与えた。他の2頭には対応するタイプの告示 SRT を合計50逆転分与えた。

各訓練の前、中間、終了後に孤立性弁別課題を4ブロック、計96課題学習させ、転移作用を吟味した。統制のOT群には孤立性弁別のさしたる向上が見られず、訓練状況への1300余試行にわたる馴致そのものは格別な作用を持たないことが示された。PSI条件の1頭はSRT学習が極めて遅く、期間内に訓練を完了できなかった。NSI条件の1頭は、先の実験の同条件の個体に見合うすぐれた孤立性弁別遂行を示しただけでなく、最終のテスト日において、すべての課題の第1試行 (計8試行) において正選択を行なうという、驚くべき向上ぶりを示した。

血痕の人獣血鑑別に関する研究

—高速液体クロマトグラフィーによる簡便・迅速な鑑別法の開発—

高部福太郎・井上博之（名市大・医）

ヘモグロビン (Hb) を指標とした血液及び血痕の種属鑑別法は、これまで主として免疫血清学的方法による多数の報告があり、法医鑑識上の実務に供されている。しかしながら上記方法では血痕が人血由来でない場合、その動物の種属を決定するためには多種類の動物Hbの抗血清を用意しなければならず、またこれらの抗血清の作製には交差吸収試験等煩雑な操作を行わなければならない。我々は高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を使用してHbを分離することにより、血液及び血痕の種属鑑別を行う方法の開発について検討を行った。ヒト (成人10例及び新生児11例)、ヒト以外の霊長類17種36例及びその他の脊椎動物 (11種42例) から血液を採取し、それぞれ濾紙上に血痕を作製した。HPLC用カラムは逆相系の Syn Chromapak RP-4 (4.6X250mm) を使用し、0.1% トリフルオロ酢酸存在下、水-アセトニトリルのグラジエント溶出により、溶血液及び血痕抽出液を分析した。ヘムは共通した保持時間にピークを有するのに対し、グロビン鎖はそれぞれの種属に固有な保持時間で溶出された。テナガザル属4例から得られたクロマトグラムはその他の類人猿あるいはヒトからのものよりもむしろ新世界ザルのそれによく似たパターンを示した。ヒト由来の血液及び血痕はこれらのクロマトグラムパターンからテナガザル属、新世界ザル及びそれ以下の種属由来のものと容易に鑑別可能であった。また旧世界ザル以上の霊長類においてはアセトニトリル勾配を工夫することにより、ヒト由来のものとの鑑別が容易となった。ただし、霊長類ではこれまで多数のHb variantsが報告されており、実務に供する際にはこの点を充分に考慮する必要がある。本法は簡便性、迅速性及び種属特異性の点で優れ、法医学上有用であると考えられる。必要試料量の微量化及び血痕の経時変化による判定可能期間について現在検討中である。